

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2000-511083

(P2000-511083A)

(43) 公表日 平成12年8月29日 (2000.8.29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
A 6 1 M 25/01		A 6 1 M 25/00	3 0 9 B
25/00			4 1 0 F
			4 5 0 B

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平9-542699
 (86) (22) 出願日 平成9年5月21日 (1997.5.21)
 (85) 翻訳文提出日 平成10年11月24日 (1998.11.24)
 (86) 国際出願番号 PCT/US97/08639
 (87) 国際公開番号 WO97/44083
 (87) 国際公開日 平成9年11月27日 (1997.11.27)
 (31) 優先権主張番号 08/653,291
 (32) 優先日 平成8年5月24日 (1996.5.24)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 サーコス, インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 84108 ユタ州, ソルト
 レイクシティ, ワカラ ウエイ 360
 (72) 発明者 ジャコブセン, スチーブン, シー.
 アメリカ合衆国84102 ユタ州ソルト レ
 イク シティ, サウス 1200 イースト
 274
 (72) 発明者 リッパート, ジョン
 アメリカ合衆国84098 ユタ州パーク シ
 ティ, ジェレミイ ロード 9055
 (74) 代理人 弁理士 浅村 皓 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カテーテル／誘導線操舵装置及び方法

(57) 【要約】

カテーテル誘導線操舵機構は、近位端、遠位端、及び少なくとも第1管腔18を規定するカテーテル4を含む。遠位端の近傍でカテーテルの側壁4aには、第1管腔と連通する開口部16が形成される。栓20は、遠位端でカテーテルに配置され、カテーテルの近位端で管腔に挿入された誘導線12（又は他のカテーテル）の前端を偏向し、開口部の外へ配向するための湾曲表面24を含む。これによって、誘導線をカテーテルから横方向に誘導し、主通路からカテーテルを挿入する通路の分岐内へと入れるか、主通路の側壁を穿孔することができる。

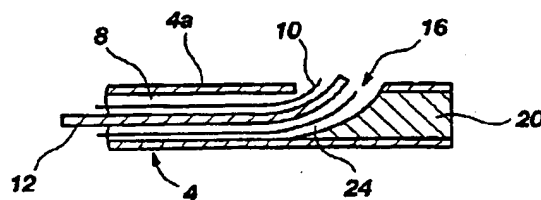


Fig. 1

【特許請求の範囲】

1. カテーテル／誘導線操舵装置であって、
近位端、遠位端、及び少なくとも第1管腔を形成する側壁を有するカテーテルと、
カテーテルの側壁で、その遠位端の近傍にあり、管腔と連通する開口部と、
誘導線又はカテーテルの前端を開口部から出て偏向させ、配向するため、遠位端でカテーテルに配置された手段とを備え、誘導線又はカテーテルの前端がカテーテルの近位端で管腔に挿入され、これによって誘導線をカテーテルから横方向に誘導することができる装置。
2. カテーテルの遠位端が、開口部が面する方向に曲がるように成型自在である請求項1の装置。
3. カテーテルの近位端で管腔に挿入され、その開口部から出る誘導線をさらに含み、前記誘導線が横方向に湾曲する遠位端を有する請求項1の装置。
4. 前記カテーテルが、カテーテルの長さに延在する第2管腔を含み、前記装置がさらに、カテーテルの遠位端で第2管腔と接続され、液体が第2管腔に強制的に入れられると膨張して、前記開口部を偏向してカテーテルを挿入する脈管構造／管路の通路の側壁に押し付けるバルーン手段を含む請求項1の装置。
5. 前記カテーテルが、カテーテルの近位端から遠位端まで、バルーン手段の位置を越えて延在する第3管腔を含む請求項4の装置。
6. 前記カテーテルが、第2誘導線を受けてカテーテルを脈管構造の通路内の目標位置へと誘導するため、カテーテルの長さに延在する第2管腔を含む請求項1の装置。
7. 第2管腔がカテーテルの近位端にアクセス用開口部を含み、第1管腔が、カテーテルの近位端に、第2管腔のアクセス用開口部より遠位端に近いアクセス用開口部を含む請求項6の装置。
8. 第1管腔のアクセス用開口部がルーアー・アダプタを含む請求項7の装置。
9. 第2管腔の周囲に配置されたトルク付与チャックをさらに含む請求項7の装置。

10. 第1及び第2管腔の周囲に配置されたトルク付与チャックをさらに含む請求項7の装置。

11. 第1管腔が約. 008インチ(0.2mm)から約. 078インチ(2.0mm)の直径を有し、第2管腔が約. 012インチ(0.3mm)から. 040インチ(1.0mm)の直径を有する請求項6の装置。

12. カテーテルの遠位端に配置された放射線不透過性要素をさらに含む請求項1の装置。

13. MRIで検出可能な材料で作成され、カテーテルの遠位端に配置された要素をさらに含む請求項1の装置。

14. カテーテルの外側に配置された潤滑性コーティングをさらに含む請求項1の装置。

15. 管腔の壁に配置された潤滑性コーティングをさらに含む請求項1の装置。

16. 脈管構造の通路内でカテーテル/誘導線を操舵する方法であって、
近位端、遠位端、少なくとも第1管腔を形成する側壁、及び遠位端付近にあり管腔と連通する開口部を有するカテーテルを提供するステップと、

遠位端でカテーテルに偏向手段を設け、カテーテルの近位端で管腔に挿入された誘導線又はカテーテルの前端を、偏向させて開口部から外へと配向させるステップと、

カテーテルの近位端で管腔にカテーテル又は誘導線を挿入し、カテーテル又は誘導線の前端を偏向させ、開口部から出すステップとを含む方法。

【発明の詳細な説明】

カテーテル／誘導線操舵装置及び方法

技術背景

本発明は誘導線及び／又は別のカテーテルを、カテーテルに対して横方向に操舵できる側部出口カテーテルに関する。

カテーテル誘導線は長年、カテーテルを人体の脈管構造内にある所望の目標位置に誘導するのに使用されてきた。典型的な誘導線は、長さが約155センチメートルから195センチメートルで、プラチナ合金のコイルばねがステンレス鋼線の遠位端にハンダ付け又は他の方法で取り付けられたステンレス鋼で作成されている。コイルばねへのプラチナの使用は誘導線を体内で移動させる際、X線不透過性を提供し、コイルばねは誘導線による穿孔の可能性を低下させる。言うまでもなく、誘導線の前端に他の軟質先端を使用してもよく、その目的は、人体組織に対する穿孔の可能性を低下させることである。

人体組織内での移動は、通常、X線蛍光透視法を使用して体内の誘導線を観察することによって行う。誘導線を、（所望に応じてカテーテルとともに）血管又は管路内に挿入し、誘導線の先端が所望の血管又は管路の分岐に到達するまで、その中を移動させる。次に、誘導線の湾曲した先端が所望の支流に向かい、その支流に進むように、誘導線の近位端を回転するか、これにトルクを与える。通

されたカテーテルと共に誘導線は次に、誘導線の先端が目標位置に到達するまで、さらに前進させられる。次に、誘導線に従ってカテーテルが目標位置まで移動させられる。カテーテルが所定の位置に到達したら、実施する治療に応じて、誘導線が引き抜かれてもよい。

血管又は管路の支流が特に鋭い角度で主血管又は管路から延在するならば、先端をその支流内へと前進させることができるように、誘導線の湾曲した先端を単純に回転するのは非常に困難であり、多くの場合は不可能になる。言うまでもなく、血管又は管路の角度がついた支流、及び他の曲がりくねって捻れた脈管構造通路への誘導線の移動を簡単に調節する装置を設けることが望ましい。

発明の概要

脈管構造通路を通して誘導線及び/又はカテーテルを操舵する改良型の装置及び方法を提供することが、本発明の目的である。

誘導線を、鋭い角度で主血管又は管路から分岐する血管又は管路へと配向できるような装置及び方法を提供することも、本発明の目的である。

誘導線を135度まで、及びそれ以上の角度の分岐血管又は管路へと誘導できるような装置及び方法を提供することが、本発明のさらなる目的である。

設計及び構成が単純なような装置を提供することが、本発明の別の目的である。

比較的簡単に実行できるような方法を提供することが、本発明のさらなる目的である。

血管又は管路の側部から出て、穿孔によって他の組織又は他の管路に入ることができるような装置及び方法を提供することも、本発明の目的である。

本発明の以上及び他の目的は、近位端、遠位端、及び側壁を含むカテーテル／誘導線操舵装置であって、側壁が少なくとも1つの管腔を形成し、遠位端の近傍でカテーテルの側壁にある開口部と、偏向して開口部から出るためカテーテルの遠位端に配置された偏向要素とを有し、誘導線の前端がカテーテルの近位端で管腔に挿入され、それによって誘導線をカテーテルから横方向に誘導できる装置の特定の例証的な実施例によって実現される。

本発明の一つの態様によると、カテーテルは、第2誘導線を受けてカテーテルを脈管構造の通路内にある目標位置に誘導するため、カテーテルの長さに延在する第2管腔を含む。また、第2管腔に造影剤及び/又は食塩水又は他の液体を強制的に入れると膨張し、第1管腔の開口部をカテーテルが挿入される脈管構造又は管路の側壁に押し当てるため、膨張可能バルーンを第2管腔の遠位端に配置する。この位置で、誘導線を第1管腔に挿入し、脈管構造の通路の側壁を穿孔するか、第1管腔の開口部位置で脈管構造から分岐する支流管路内へと移動させることができる。

図面の簡単な説明

本発明の上記及び他の目的、特徴及び利点は、添付の図面と関連して提示され

た以下の詳細な説明を考察することにより、明白になる。

図1は、本発明の原理により作成されたカテーテル／誘導線操舵装置の部分側断面図である。

図2は、同様に本発明の原理により作成された、カテーテル／誘導線操舵装置の別の実施例の部分側断面図である。

図3は、本発明によるルーアー・アダプタ付きカテーテルの近位端の部分側面図である。

図4は、人体の管路又は通路の側壁穿孔に特に適したカテーテル／誘導線操舵装置の部分側断面図である。

図5は、神経鞘の端断面図である。

図6は、特に動脈瘤の治療に適したカテーテル／誘導線操舵装置の部分側断面図である。

詳細な説明

図1を参照すると、内部に誘導線12がある小さい方のカテーテル10を通した管腔8を有する、カテーテル4の遠位端の部分側断面図が図示されている。カテーテル4の側壁4aには、管腔8と連通する開口部16が形成されている。栓20がカテーテル4の端部に配置され、開口部16と反対側のカテーテル4の側壁に徐々に湾曲した表面24を含み、小さい方のカテーテル10及び誘導線12の先端の両方を開口部16から横方向に偏向し、配向する。栓20は、X線で簡単に視覚化し、出し入れできるよう、放射線不透過性で、潤滑性のポリマーであると有利である。(MRI手順の間に観察するため、放射線不透過性の帯及びMRIで検出可能な栓又は帯を使用することもできる。)

記載された方法で、誘導線はカテーテルから分岐血管又は管路へと横方向に偏向され、配向されることができる。これはまず、開口部16が誘導線12(及び小さい方のカテーテル)が配向される分岐血管又は管路に隣接するまで、脈管構造の通路を通してカテーテルを通す。次に、誘導線12の前端が開口部16を出て分岐血管又は管路に入るまで、誘導線12及び小さい方のカテーテル10をカテーテル4に通す。これで、誘導線12は、小さい方のカテーテル10とともに、所望の目標位置までさらに移動することができる。

あるいは、カテーテル10なしでカテーテル4及び誘導線12は使用されて、誘導線を分岐血管又は管路に配向することができる。次に、カテーテル4を外し、カテーテル10を分岐血管又は管路の所望の位置まで、誘導線12上に通すことができる。

図1に示す構成の場合、管腔8は、(例えば誘導線のみを挿入する場合の)約.008インチ(0.2mm)から(例えばカテーテルと誘導線を挿入する場合の)約.078インチ(2.0mm)までの直径を有すると有利で、好ましい2つの直径はそれぞれ.020インチ(0.5mm)及び.042インチ(1.1mm)である。カテーテル10の外径は、約.012インチ(0.3mm)から.074インチ(1.9mm)であると有利で、好ましい径は.038インチ(1.0mm)であり、カテーテル10の管腔は直径が約.008インチ(0.2mm)から.065インチ(1.7mm)で、.020インチ(0.5mm)であることが好ましい。

図2は、本発明により作成した2管腔カテーテル30の部分側断面図を示す。カテーテル30は、分岐管路38を有する人体管路に部分的に挿入された状態で図示されている。

カテーテル30は、2本の管腔42及び46を含み、管腔46は管腔42より後方に長い距離延在し、その周囲にトルク付与チャック50(及びルアー・アダプタ)が配置される。(言うまでもなく、トルク付与チャック50は、遠位方向に管腔42及び46の分岐部より先に配置することができる。)管腔42の遠位端には、図1の栓20と同様に形成されて、管腔42に挿入された誘導線58を偏向し、カテーテル30の側開口部62から外に配向する偏向端壁54が形成されている。誘導線58の「乗り換え」を許す管腔42の壁の長さ方向スリット(図示せず)が設けられ得る。

開口部66を通して管腔46と連通するため、カテーテル30の遠位端にはバルーン70が結合される。バルーン70はカテーテル30の開口部62とは反対の側に配置され、したがって膨張すると、開口部62を管路34の反対側の壁に、この場合は分岐管路38の方向に押しつける傾向がある。したがって、カテーテル30を分岐管路38に隣接する管路34の所望の位置へと通すと、バルーン

0は管腔46を通して膨張し、カテーテル30の遠位端を分岐管路38に向かって偏向させるか、屈曲させる。(カテーテル30をより大きく屈曲又は偏向したい場合、バルーン70及び管腔46を管腔の開口部62より前方へと移動又は延在させ、したがって管腔42の遠位端をより大きく旋回させ、したがって偏向させることができる。また、バルーン70のテーパーを開口部62より前方で大きくすると、偏向角度が大きくなる。)この屈曲は、カテーテル30の遠位端に予め形成した湾曲42a、及び偏向する端壁54とともに、開口部62を分岐管路38への開口部に押しつける働きをし、したがって誘導線58を管腔42に挿入すると、誘導線の前端が開口部62から現れ、分岐管路38内へと移動する。バルーン70の膨張は、血管34中で、意図的又は偶発的に血流内に注入された血液及び薬剤又は作用物質(粒子など)の流れを閉塞するようにするか、あるいは特に閉塞しないようにする。

バルーン70は、ラテックスなどのプラスチック材料で作成するか、より高い剛性が望ましい場合は、ポリエチレン又は同様のプラスチック材料で作成することができる。

第3管腔をカテーテル30内に形成し、既に主管路34に挿入されている誘導線(図示せず)上にこの第3管腔を通すことによって、最初に、カテーテルを分岐管路38に隣接する所望の位置に通すのに使用することができる。しかし、主血管又は管路34が大きい、簡単にアクセス可能な場合、管腔42内に部分的に通された誘導線58及び/又は管腔46に部分的に通された誘導線と共にカテーテル30が、所望の位置まで挿入し、誘導するのに十分な剛性を提供することができる。また、管腔46に部分的に挿入した誘導線(図示せず)もこれを満足する。

管腔42の直径は約.008インチ(0.2mm)から約.078インチ(2.0mm)、管腔46の直径は約.012インチ(0.3mm)から.040インチ(1.0mm)であると有利である。図1の実施例と同様、カテーテルを誘導線58と一緒に使用する、つまりこれの上に通すことができる。

図3は、2管腔カテーテル80の近位端を示し、一方の管腔84は他方の管腔88から横方向に末広がりになっており、これによって管腔84へのアクセスが

より容易になる。各管腔の近位端には、薬剤供給装置などを取り付けるためにルーアー・アダプタ92及び96が配置される。

図4は、神経鞘106（図5に断面図で示す）に担持された、静脈104に挿入された別の2管腔カテーテル100の部分側断面図を示す。カテーテル100を使用する目的は、静脈104の壁を穿孔し、神経鞘内に同様に含まれている動脈又は神経を穿孔又は破損することなく、麻酔又は他の薬剤を神経鞘106に導入できるようにすることである。

カテーテル100は、2本の管腔108及び112を含み、管腔108は遠位端で（偏向する端壁114を利用して）湾曲し、カテーテル100に形成された側部開口部を通して出る。管腔112の遠位端及び開口部120にはバルーン124が結合され、これは図2の実施例と同様に、膨張すると開口部116を静脈104の側壁に押しつける。バルーン124の膨張は、静脈104を閉塞する働きもし、これは不注意に注入した薬剤が心臓に戻るのを遅らせるのに役立つ。開口部116に対するバルーン124の位置を変化させると、前述したように、カテーテル100の遠位端の偏向性を変化させる働きをする。

カテーテル100を所望の位置まで静脈104内に挿入し、バルーン124を膨張させて開口部116を静脈の側壁に押し付けたら、穿孔用誘導線128を管腔108に挿入し、開口部116から出して静脈104の側壁を穿孔する。これで、管腔108を通して麻酔などの薬剤を供給し、静脈104の側壁の孔を通して、例えば神経鞘内へと流す。あるいは、誘導線128は横方向に可撓性がある「針」又はカニューレでよく、それを通して薬剤を投与することができる。

図4の構成では、第3管腔（点線132で示す）を設けて、オクルダー・バルーン124の遠位側で薬剤を静脈104に導入し、したがって系統的に血液にアクセスしてもよい。

管腔108の直径は、約.008インチ（0.2mm）から.042インチ（1.1mm）であると有利で、管腔112の直径は約.008インチ（0.2m

m) から約. 018インチ (0.5mm) であると有利であり、管腔132の直径は約. 010インチ (0.3mm) から. 080インチ (2.0mm) であると有利である。

図6は、3本の血管154、156及び158の交差部に動脈瘤150が発達した状況で、側部出口カテーテルの別の用法を示す。側部出口カテーテル160を、前述したように、開口部が概ね動脈瘤150に面した状態で、先端及び出口開口部が血管の交差部に配置されるまで、血管156に挿入し、カテーテル160の近位端は血管158内（又はカテーテルが反対方向に湾曲している場合は血管154）に安全に配置される。これで、コイル164aを備えた線164を、カテーテルの管腔に挿入し、上方向に通し、側部出口開口部から出し、静脈瘤150に入れることができる。これによって、カテーテルの先端による穿孔の脅威なしに、静脈瘤にアクセスすることができる。次に、側部出口を使用して、コイル又は他の装置又は作用物質を静脈瘤に配置することができる。

図6では、カテーテル160に前述したような閉塞タイプのバルーンを設け、したがって、膨張すると、静脈瘤の治療中に血管158又は血管154を閉塞することができる。また、治療プロセスの進行中に両方の血管154及び158を閉塞できるよう、2本のバルーン・カテーテルを使用してもよい。このように閉塞することにより、塞栓性又は他の物質が治療中に血管中を移動するのを防止する。カテーテル160に追加の管腔を設けて、血管156から血管158及び／又は154へと、閉塞部を越えて血液を供給することができる。

上述した方法で、側部出口カテーテルを設け、誘導線を側部分岐管路又は通路へと横方向に配向して、管路又は通路の側壁にカテーテルを挿入する孔をあけるか、動脈瘤などの人体組織に安全にアクセスすることができる。

上述したカテーテルが脈管構造の通路内で移動することに対する抵抗を弱めるため、カテーテルの表面はシリコン系オイル及び／又はポリマー又は親水性ポリマーなどの潤滑性コーティングで被覆してもよい。潤滑性コーティングは、カテーテルの管腔に塗布し、誘導線又は他のカテーテルがその中を移動することに対する抵抗を弱めることもできる。

上記の配置構成は、本発明の原理の適用を例証したにすぎないことを理解されたい。本発明の精神及び範囲から逸脱することなく、当業者には無数の変形及び代替配置構成が考案され、添付の請求の範囲はそのような変形及び配置構成を含むものとする。

【図1】

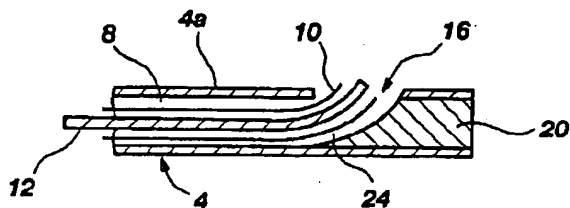


Fig. 1

【図2】

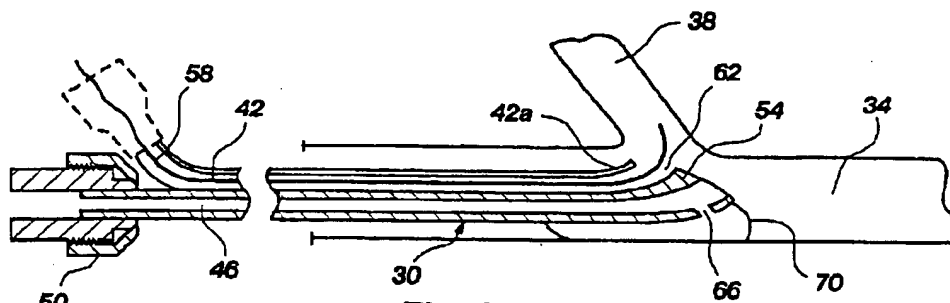


Fig. 2

【図3】

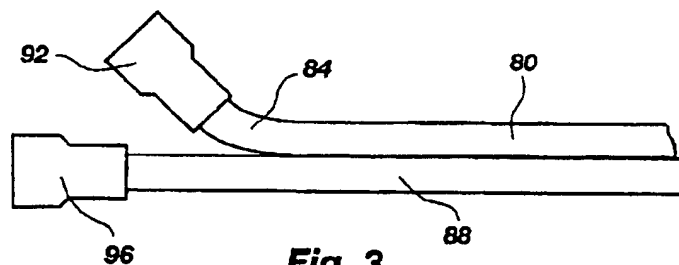


Fig. 3

【図4】

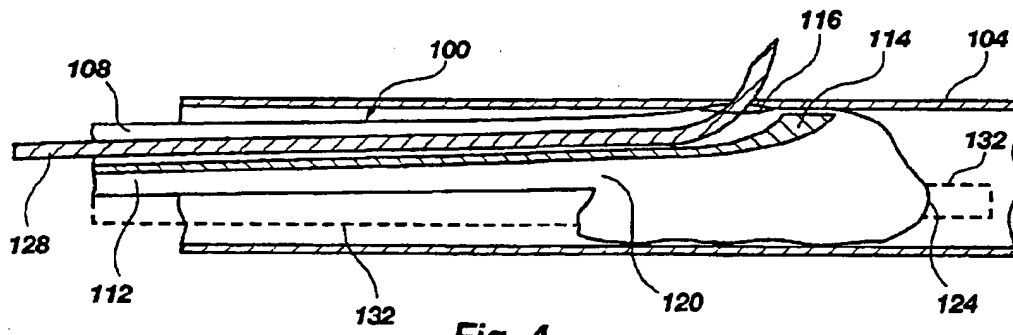


Fig. 4

【図5】

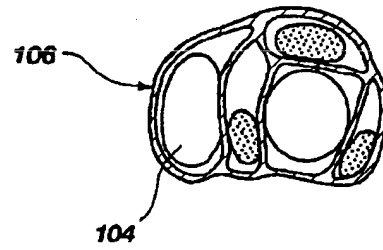


Fig. 5

【図6】

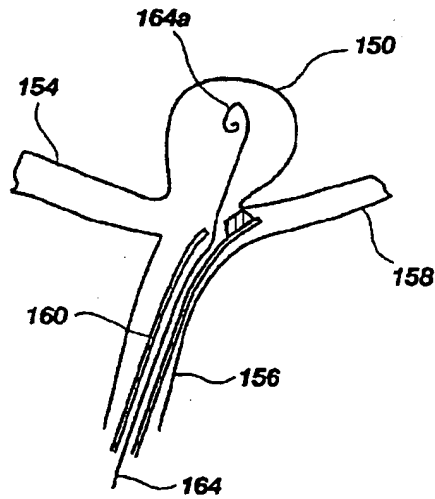


Fig. 6

【手続補正書】特許法第184条の8第1項

【提出日】平成10年7月1日（1998. 7. 1）

【補正内容】

請求の範囲

1. カテーテル／誘導線を所望の位置へと誘導するカテーテル／誘導線操舵装置であって、

近位端、遠位端、及び少なくとも第1管腔を形成する側壁を有するカテーテルと、

カテーテルの側壁で、その遠位端の近傍にあり、管腔と連通する開口部と、

誘導線又はカテーテルの前端を開口部から出て偏向させて配向し、これによって誘導線のカテーテルから横方向への誘導を可能にする、遠位端でカテーテルに配置された手段と、

カテーテルの遠位端に配置されたバルーン手段とを備え、バルーン手段は、カテーテルの遠位端が所望の位置に向かって屈曲できるように配置される装置。

2. カテーテルの遠位端が、開口部が面する方向に曲がるように成型自在である請求項1の装置。

3. カテーテルの近位端で管腔に挿入され、その開口部から出る誘導線をさらに含み、前記誘導線が横方向に湾曲する遠位端を有する請求項1の装置。

4. 液体が第2管腔に強制的に入れられると、バルーンを膨張させ、前記開口部を偏向してカテーテルを挿入する脈管構造／管路の通路の側壁に押し付けるため、前記カテーテルがカテーテルの長さに延在する第2管腔を含む請求項1の装置。

5. 前記カテーテルが、カテーテルの近位端から遠位端まで、バルーン手段の位置を越えて延在する第3管腔を含む請求項4の装置。

6. 前記カテーテルが、第2誘導線を受けてカテーテルを脈管構造の通路内の目標位置へと誘導するため、カテーテルの長さに延在する第2管腔を含む請求項1の装置。

7. 第2管腔がカテーテルの近位端にアクセス用開口部を含み、第1管腔が、カテーテルの近位端に、第2管腔のアクセス用開口部より遠位端に近いアクセス

用開口部を含む請求項6の装置。

8. 第1管腔のアクセス用開口部がルーアー・アダプタを含む請求項7の装置。

9. 第2管腔の周囲に配置されたトルク付与チャックをさらに含む請求項7の装置。

10. 第1及び第2管腔の周囲に配置されたトルク付与チャックをさらに含む請求項7の装置。

11. 第1管腔が約. 008インチ(0.2mm)から約. 078インチ(2.0mm)の直径を有し、第2管腔が約. 012インチ(0.3mm)から. 040インチ(1.0mm)の直径を有する請求項6の装置。

12. カテーテルの遠位端に配置された放射線不透過性要素をさらに含む請求項1の装置。

13. MRIで検出可能な材料で作成され、カテーテルの遠位端に配置された要素をさらに含む請求項1の装置。

14. カテーテルの外側に配置された潤滑性コーティングをさらに含む請求項1の装置。

15. 管腔の壁に配置された潤滑性コーティングをさらに含む請求項1の装置。

16. 脈管構造の通路内でカテーテル／誘導線を操舵する方法であって、近位端、遠位端、少なくとも第1管腔を形成する側壁、及び遠位端付近にあり管腔と連通する開口部を有するカテーテルを提供するステップと、

遠位端でカテーテルに偏向手段を設け、カテーテルの近位端で管腔に挿入された誘導線又はカテーテルの前端を、偏向させて開口部から外へと配向させるステップと、

バルーンが膨張すると、カテーテルの遠位端を屈曲するよう、バルーンを配置するステップと、

カテーテルの近位端で管腔にカテーテル又は誘導線を挿入し、カテーテル又は誘導線の前端を偏向させ、開口部から出すステップとを含む方法。

17. 管腔の遠位端の偏向を増大するよう、バルーンを開口部の前方に配置す

る請求項1に記載の装置。

18. バルーンのテーパを開口部の前方で大きくし、これによってバルーン膨張時の偏向を増大させる請求項1の装置。

19. 特に、バルーン膨張時に管腔の屈曲を増大させるよう、管腔に対してバルーンを選択的に配置するステップを含む請求項16の方法。

20. 特に、遠位先端に配置されるバルーンを有するカテーテルを選択するステップを含む請求項16の方法。

21. 特に、開口部の遠位側で大きくなるバルーンを備えたカテーテルを選択するステップを含む請求項16の方法。

22. カテーテル／誘導線を所望の位置へと誘導するカテーテル／誘導線操舵装置であって、

近位端、遠位端、及び少なくとも第1管腔を形成する側壁を有するカテーテルと、

カテーテルの側壁で、その遠位端の近傍にあり、管腔と連通する開口部と、
誘導線又はカテーテルの前端が、開口部から出て偏向されて配向され、これによって誘導線をカテーテルから横方向に誘導できる、遠位端でカテーテルに配置された手段と、

カテーテルの遠位端に配置されたバルーン手段とを備え、バルーン手段は、バルーンの大きい方の部分が開口部より遠位側に配置され、それによってバルーンの膨張時にカテーテルの遠位端が所望の位置に向かって屈曲できるよう配置される装置。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US97/08639

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(6) : A61M 25/00

US CL : 604/280

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 600/192, 194; 604/96, 102, 264, 280

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X --- Y	US 5,413,581 A (GOY) 09 May 1995, Abstract.	1-3, 6, 11, 12, 16 ----- 13
X --- Y	US 5,464,395 A (FAXON et al.) 07 November 1995, Abstract.	1, 4, 5 ----- 7-10
Y	US 4,552,554 A (GOULD et al.) 12 November 1985, Abstract.	7-10
Y	US 5,411,476 A (ABRAMS et al.) 02 May 1996, Abstract.	7-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T"	later documents published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document published on or after the international filing date	"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubt on priority claims or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"A"	document member of the same patent family
"O" documents referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		

Date of the actual completion of the international search

05 AUGUST 1997

Date of making of the international search report

27 AUG 1997

Name and mailing address of the ISA/US
Commissioner of Patents and Trademarks
Box PCT
Washington, D.C. 20231
Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized Officer
DEBORAH BLYVEIS
Telephone No. 305-2110

Form PCT/ISA/210 (second sheet)(July 1992)*

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US97/08639

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5,387,235 A (CHUTER) 07 February 1995, Abstract.	13

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU